

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-019540

(43)Date of publication of application : 21.01.2000

(51)Int.Cl.

G02F 1/1341

G02F 1/1339

(21)Application number : 10-186381

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 01.07.1998

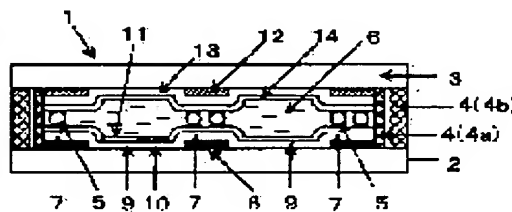
(72)Inventor : UEDA HIROYUKI

(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve display defects on a liquid crystal display device with a simple construction and operation.

SOLUTION: In a liquid crystal display 1, liquid crystal 6 is enclosed between substrates 2, 3 placed oppositely to each other holding an annular sealing component 4. The sealing component 4 comprises an inner sealant 4a made of polyimide, located at the side brought in contact with the liquid crystal 6 and being in a hardened condition at the time of enclosing the liquid crystal 6 and an outer sealant 4b made of a UV resin, located so as to surround the inner sealant 4a and having higher adhesive strength than the inner sealant 4a. In this case, since the inner sealant 4a is in a hardened condition at the time of enclosing the liquid crystal 6, the mixing of the sealing component and the liquid crystal 6 does not take place.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

27.06.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-19540

(P2000-19540A)

(43)公開日 平成12年1月21日(2000.1.21)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I		ナニト(参考)
G 0 2 F 1/1341		G 0 2 F 1/1341		2 H 0 8 9
1/1339	5 0 5	1/1339	5 0 5	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平10-186381

(22)出願日 平成10年7月1日(1998.7.1)

(71)出願人 000001969

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72)発明者 上田 博之

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(74)代理人 100076794

弁護士 安富 耕二 (外1名)

Fターム(参考) 2H089 LA07 LA42 MA04Y NA39

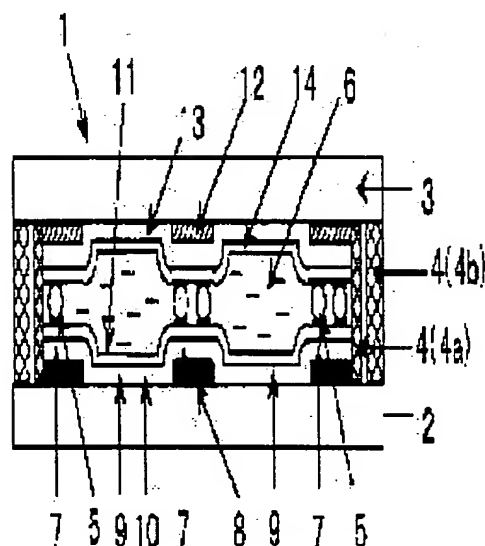
NA44 TA01

(54)【発明の名称】 液晶表示装置

(57)【要約】

【課題】 液晶表示装置の表示不良を簡単な構成及び作業で解消すること。

【解決手段】 液晶表示装置1は、環状のシール部材4を挟んで対峙する基板2、3間に液晶6を封入している。シール部材4は、液晶6と接する側に位置し且つ液晶6封入時に硬化状態にあるポリイミド製内側シール4aとこの内側シール4aを囲むように位置し、且つ内側シール4aよりも接着強度が高いUV樹脂製外側シール4bとで構成される。この場合、内側シール4aは液晶6の封入時に硬化状態にあるので、シールが液晶6と温ざり合うことはない。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 環状のシール部材を挟んで対峙する一対の基板間に液晶を封入したものであって、前記シール部材は、前記液晶と接する側に位置し且つ液晶封入時に硬化状態にある内側シールとこの内側シールを囲むように位置し、且つ内側シールよりも接着力の高い外側シールとで構成されることを特徴とした液晶表示装置。

【請求項2】 前記内側シールがポリイミドからなることを特徴とした請求項1に記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、液晶表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 現在一般的に用いられている液晶表示装置は、電極を有する2枚のガラス基板間に液晶を封入する事により構成されている。このような液晶表示装置を製造するには、まず、図4に示す通り、表示部51を有する一方のガラス基板52に、表示部51を囲むように接着性シール53を形成し、接着性シール53に液晶注入口54を開口した状態で、他方のガラス基板（図示しない）を貼り合わせる。

【0003】 そして、張り合わせた基板を真空中で脱気し、液晶注入口54を液晶組成物に浸し、大気圧に戻すことにより、基板間に液晶を封入する。液晶が封入された後、液晶注入口54に紫外線硬化型の封止剤55を塗布し、液晶の封入を完了する。このような液晶表示装置にあっては、封止剤が硬化する前に、液晶組成物と封止剤55とが温ざり合うことに起因して、液晶表示装置を駆動させた時に、その温ざり合った部分の表示が他の表示部と異なった表示状態になる不良が生じる問題がある。

【0004】 このような問題を解決する技術として、特開平5-265012号公報には、接着性シールに液晶注入口を開口せず、2枚の基板を貼り合わせる前に一方の基板に液晶を一定量載せ、その後他方の基板を真空中で張り合わせる技術が記載されている。更に、この特開平5-265012号公報では、接着性シールと液晶とが温ざり合わないよう、接着性シールとして紫外線硬化型シール剤を用い、液晶とシール剤とが接触する前に、接触部分（シールの内側）のみに紫外線を照射して接合を形成している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 従来例にあっては、シールの内側全周にわたって接合を形成するために、シールを基板に対し精度良く形成し、且つ紫外線照射マスクの位置合わせを精密に行う必要があり、製造プロセスが煩雑化する問題がある。本発明は、液晶表示装置に関し、斯かる問題点を解消するものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 請求項1の液晶表示装置は、環状のシール部材を挟んで対峙する一対の基板間に液晶を封入したものであって、前記シール部材は、前記液晶と接する側に位置し且つ液晶封入時に硬化状態にある内側シールとこの内側シールを囲むように位置し、且つ内側シールよりも接着力の高い外側シールとで構成されることをその要旨とする。

【0007】 この場合、内側シールは液晶封入時に硬化状態にあるので、シールが液晶と温ざり合うことはなく、外側シールにより良好なシール性能を得る。また、この場合、内側シールがポリイミドからなることが望ましい。こうすることにより、形成が容易であると共に機械的な強度も高まる。

【0008】

【発明の実施の形態】 本発明を具体化した実施形態を図面に基いて説明する。図1は本実施形態におけるアクティブマトリクス型液晶表示装置の断面図である。同図において、液晶表示装置1は、一対の透明ガラス基板2、3を、シール部材4及びスペーサ5...を介して貼り合わせ、各第1の基板2、3の間にネマティック液晶6を封入することにより構成されている。スペーサ5...は、基板2、3間の微小間隙（約4μm）を一定距離に保つためのもので、非表示領域7にのみ選択的に配置されている。

【0009】 一方の基板2（以下、第1の基板）上には、遮光用の第1のブラックマトリクス8（Cr製、厚さ1000Å）がマトリクス状にパターン形成され、この第1のブラックマトリクス8により、第1の基板2が非表示領域7（ブラックマトリクス8が存在し光を透過させないところ）と表示領域9（ブラックマトリクス8が存在しないところ）とに区画される。

【0010】 表示領域9の上には、第1の透明電極10（ITO製、厚さ1000Å）がマトリクス状に形成されている。第1の透明電極10は、マトリクス状に配置された図示しない薄膜トランジスタ（TFT）に接続され、このTFTを介して第1の透明電極10への印加電圧が制御される。第1の透明電極10の上には液晶分子を所定方向に配向させるための第1の配向膜11（ポリイミド製、厚さ500Å）が形成されている。

【0011】 他方の基板3上には、第1のブラックマトリクス8に対応する位置に、第2のブラックマトリクス12（Cr製、厚さ1000Å）がマトリクス状にパターン形成され、その上には、第1の透明電極10の対向電極としての第2の透明電極13（ITO製、厚さ1000Å）が形成されている。第2の透明電極13の上には第2の配向膜14（ポリイミド製、厚さ500Å）が形成されている。

【0012】 シール部材4は、液晶6の注入口を備えておらず、環状の内側シール4aとこの内側シール4aを取り囲む環状の外側シール4bとで構成される。内側シ

ール4aはポリイミドからなり、外側シール4bは紫外線硬化型のUV樹脂からなる。図示しないが、外側シール4bは、スペーサ5と同様に、基板2、3間の間隔を保持するためのスペーサを含んでいる。

【0013】 以上のような液晶表示装置1の製造過程において、基板2、3間に液晶6を封入するには、まず、第1の基板2又は第2の基板3（本実施形態では第1の基板2）に、感光性ポリイミドを1500rpmでスピニングコートし、温度：80℃で1分間のプリベークを施す。更に、露光・現像技術を用いて、第1の配向膜11を取り囲むように、幅1.00μmで環状のポリイミドを残し、残ったポリイミドを温度：180℃で30分間ベークするにより更に硬化させ、図2に示す通り内側シール4aを形成する。

【0014】 次に、内側シール4a内に選択的にスペーサ5・を散布した後、図3に示す通り、内側シール4aに近接して、内側シール4aを取り囲むように紫外線硬化型のUV樹脂を塗布することにより、外側シール4bを形成する。この外側シール4bは、内側シール4aよりも接着強度が高い。この状態で、内側シール4a内（基板の中央部）に、液晶6を通量（基板間に液晶6が充填される量）だけ滴下し、基板2、3を真空層に入れて減圧し、真空度を約10⁻³Torrにした後、両基板を張り合わせる。この時、液晶6は内側シール4aによって外側シール4bから隔離されているため、硬化前である外側シール4bと液晶6とが温ざり合うことはない。

【0015】 最後に、外側シール4bに対し、UV光（紫外線）を照射し、外側シール4b（UV樹脂）を硬化させる。以上の通り本実施形態にあっては、液晶6とシール部材とが温ざり合う心配がないので、液晶劣化に伴う表示不良の発生を防止することができる。特に、内側シール4aをポリイミドを用いて形成しているため、所望の位置に所望の形に容易に形成することができ、しかも硬化したポリイミドは機械的強度が高いため、液晶表示装置1として外圧に対し十分に抗することができる。

【0016】 尚、上記した特開平5-265012号公報には、本実施形態と同様の2重シール構造で、内側シールとしてラジカル重合型のシール材を、外側シールとしてカチオン重合型のシール材を用い、両シールに紫外線を照射して、両シールを同時に硬化させる技術も示さ

れている。しかしながら、この技術では、内側シールが硬化する前に液晶と接触するため、液晶と内側シール材とが温ざり合うことを防止することはできない。尚、同公報には、ラジカル重合型シール材は液晶に悪影響を与えないと記載されているが、温ざり合う以上何らかの悪影響があることは否めず、仮に液晶自身に悪影響が無いとしても、例えば、液晶に混入した不純物（シール材）が上下の基板の表面に形成されている配向膜に吸着されて、配向不良の原因となり、表示品位が低下する危険がある。

【0017】 一方、本実施形態にあっては、内側シール4aが硬化してから液晶6と接触するので、このような問題は生じ得ない。上記実施形態は以下のように変更してもよく、その場合でも同様の作用および効果を得ることができる。

（1）内側シール4aとしてのポリイミドに代えて、ポリビニルアセテート、環化ゴム系樹脂、ノボラック系樹脂等を用いても良い。

【0018】 （2）外側シール4bとしてのUV樹脂に代えて、アクリル系のUV硬化型樹脂、エポキシ系の熱硬化型樹脂等を用いても良い。

（3）単純マトリクス型の液晶表示装置に適用する。

【0019】

【発明の効果】 本発明にあっては、液晶表示装置の表示不良を簡単な構成及び作業で解消することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態における液晶表示装置の断面図である。

【図2】 本発明の実施形態におけるシール部材形成過程を示す平面図である。

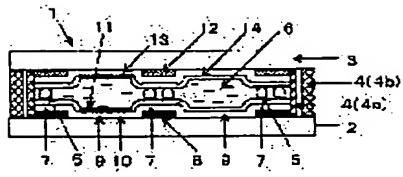
【図3】 本発明の実施形態におけるシール部材形成過程を示す平面図である。

【図4】 従来例における液晶表示装置の片側基板の平面図である。

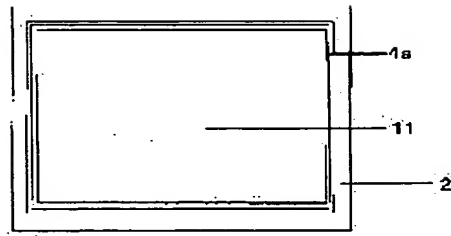
【符号の説明】

- 1 液晶表示装置
- 2 第1の基板
- 3 第2の基板
- 4 シール部材
- 4a 内側シール
- 4b 外側シール
- 5 スペーサ

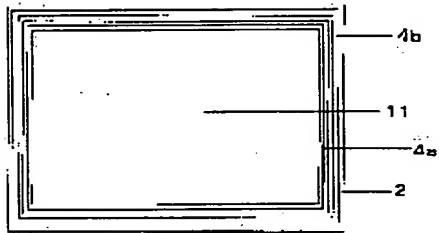
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

